

**Translation of Japanese Utility Model Registration Publication**  
**No. 58(1983)-61603 U**

**2. Claims**

- 5    1.    A bead wire characterized in that an endless core ring made of metal is wound spirally, on an outer peripheral surface thereof, with a polyamide fiber or a carbon fiber, or a synthetic fiber having a strength equivalent to or higher than strengths of the polyamide fiber and the carbon fiber.
- 10   2.    The bead wire according to claim 1, wherein the polyamide fiber and the other fibers each have an outer periphery covered with rubber.

# 公開実用 昭和 58— 61603

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑯ 実用新案出願公開

⑰ 公開実用新案公報 (U)

昭58—61603

5) Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 60 C 15/04  
D 02 G 3/48

識別記号

厅内整理番号  
6948—3D  
7720—4L

⑮ 公開 昭和58年(1983)4月26日

審査請求 未請求

(全 頁)

5) ピードワイナー

羽島市福寿町平方1349番地

6) 出願人 不二精工株式会社

羽島市福寿町平方13丁目60番地

2) 実 願 昭56-157307

7) 代理人 弁理士 恩田博宣

2) 出願 昭56(1981)10月22日

2) 考案者 高木茂正



## 明細書

### 1. 考案の名称

ビードワイヤー

### 2. 実用新案登録請求の範囲

1. 金属の無端芯線の外周面にポリアミド繊維若しくはカーボン繊維又はそれらと同等若しくはそれ以上の強度を有する合成繊維を螺旋状に巻回したことを特徴とするビードワイヤー。
2. ポリアミド等の繊維は、その外周にゴム被覆を施したものである実用新案登録請求の範囲第1項に記載のビードワイヤー。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 従来技術

空気入りタイヤ用ビードワイヤーは、例えば直径 0.95 mm の硬鋼線複数本を並列に引出し、この並列層にゴム被覆を施して板状にしたもの複数層積層させた方形断面のもの、直径 1.6 mm の硬鋼線にゴム被覆を施しながら並列巻回、積



層巻回を行なつた六角形断面のもの、直径 2.2 mm

の端端の鉄芯の外周面に直径 1.3 mm の硬鋼線  
を螺旋状に巻回した円形断面のものなどがある。

これらのビードワイヤーは被膜ゴムの有無の差は  
あるが、何れも金属線で構成されたビードワイヤー  
である。タイヤが外傷を受けたときその部分か  
ら水分が浸入し金属線が錆びて強度が劣化する危  
険を有することがこれら金属線で構成されたビー  
ドワイヤーの欠点である。又、ビードワイヤーの  
強度をビードワイヤーの重量で除した値、即ちビ  
ードワイヤーの重量当りの強度が弱いことも金属  
線で構成されたビードワイヤーの短所である。

このような金属線で構成されたビードワイヤー  
の欠点・短所を改良すべく金属線以外のコードで  
構成したビードワイヤーも提案されている。例え  
ば特公昭 43-22451 号公報に開示されてい  
るビードワイヤーは、硝子繊維をエポキシ樹脂で  
充填してなるものであり、その巻回構成に關して

は一切記載されていないが、その実施例 1 のリンク寸度および容積から逆算すると従来の方形断面のビードワイヤーと推定できる。

#### 考案の目的

本考案は、上記の金属線で構成されたビードワイヤーの欠点・短所を改良するとともに、高溫・高圧が付加されるタイヤ加硫時に断面形状が最も変化していく、かつ周辺のコード類にも局部的な負荷を与えることのない円形断面のビードワイヤーを提供するものである。

#### 実施例

本考案の実施例を第 1 図および第 2 図について説明すると、第 1 図の例は、金属の無端の環体 1 の外周面にポリアミド繊維コード又はカーボン繊維コード 2 を螺旋状に巻回した全体として円形断面のビードワイヤー 10 を示すものである。第 2 図の例は、金属の無端の環体 1' の外周面に、ゴム被覆を施したポリアミド繊維コード又はカーボン



ン繊維コード 2'を螺旋状に巻回した全体として円形断面のピードワイヤー 10'である。

第 1 図および第 2 図において無端の環体 1, 1'は低炭素鋼線、又はステンレス鋼線などの金属線である。又ポリアミド繊維コード 2, 2'は密度 1.44 g/cc、破断伸度 3~4%、引張強度 400000 psi (220 d), モジュラス 9×10<sup>6</sup> psi (480 d)、160°C 乾気中における熱収縮 0.2% の各特性をそれぞれ有する繊維であり、カーボン繊維コード 2, 2'は、ポリアクリロニトリル (PAN) を焼いて作つたもの又は石炭や石油のピッチなどから製造したもので、比重 1.63~1.81 g/cm<sup>3</sup>、伸び 1.2%、引張強さ 300 kg/mm<sup>2</sup> の特性を有する繊維であり、ともにガラス繊維に對し重量当りの強度が 2 倍以上である。

なお、無端の環体 1, 1'は、3 本の低炭素鋼線にゴム被覆を施して纏合させたものを用いることもでき、又、外周に螺旋巻回する繊維コード 2,

2'は、複数本のヤーンを引き揃えただけのもの。

複数本のヤーンを織り合わせた所謂コードと呼ぶ  
~~される~~。ポリアミド繊維又はカーボン繊維をゴム被覆しないで用いるとさ  
れるものの例れを用いても良い。さらに、則配小  
にはその他の繊維の外周を針金で螺旋状に巻回することも有効である。  
リアミド繊維又はカーボン繊維2、2'の外にそれ

らと同等又はそれ以上の強度を有する他の合成繊  
維を用いてもさしつかえない。

#### 考案の効果

本考案のビードワイヤーは上記の実施例から明  
らかなように、全体が円形断面のビードワイヤー  
であり、タイヤ燃焼時におけるビードワイヤーの  
生の状態での断面形状の変化が最も少なく、かつ  
ビードワイヤー周辺のコード類にも局所的な負担  
を与えることがない理想的な断面形状を有している。

又、無端の環体の外周面に螺旋状に巻回した非金  
属繊維の巻始端および巻終端に反捲力は存在せず、  
従つてこの凹端末の固定処理も従来の螺旋繊の螺  
旋巻回の端台のとは異なりニップルに天々の端末  
を挿入するという手間のかかる工程は必要ではな



く、接着樹脂を塗布するか、又はゴム被覆を施している場合はそのまま却えこむだけで十分である。曲げとか圧縮に対してほとんど抵抗力を示さない非金属繊維で、要求されるビードワイヤーの強度を保証しつつ、ビードワイヤーを円形に保つ芯環を内蔵しているのでそのビードワイヤーの形状安定性と柔軟性と軽量の故にタイヤ成型工程における取扱いが容易となり作業性を向上させることができる。軽量化の度合いは硬鋼線に対して 1/5 程度になることは夫々の固有の物性から容易に理解されるであろう。車輪それ自体が軽量化志向の今日、本考案のビードワイヤーの軽量化の果す役割もまた有用である。螺旋巻回されている非金属繊維は、曲げとか圧縮に対して無抵抗で柔軟性に富んでいるばかりでなく、巻回が螺旋巻回である故にタイヤが駐車中にも構成乱れの心配はなく無垢の鋼体に低炭素鋼を用いるときもタイヤ外傷などに起因する縫の危険も極めて少ない。



#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示す断面図、第2図は他の実施例を示す断面図である。

環体1、1'、ポリアミド繊維コード又はカーボン繊維コード2、2'、ゴム被覆3。

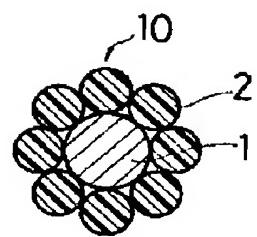
实用新案登録出願人 不二精工株式会社

代理人 弁理士 恩田博宣

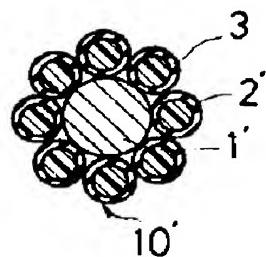
6

後面無

第 1 図



第 2 図



实用新案登録出願人 不二精工 株式会社

代理人 弁理士 恩田博宣

25

昭和 58-61603 / 1